

McDermott, Will & Emery

43890-455
11/2/2000
2152
KobA et al.

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年12月 3日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第344501号

出 願 人

Applicant (s):

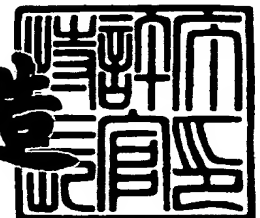
松下電器産業株式会社



2000年 9月29日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3079505

【書類名】 特許願

【整理番号】 2913011173

【提出日】 平成11年12月 3日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 12/28

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 古賀 直樹

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 今橋 直也

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 菊地 章一郎

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100097445

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

 【識別番号】 100103355

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【ブルーフの要否】 不要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ネットワーク接続機器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外部ネットワークへ接続するための少なくとも 1 種類の物理層の第 1 のインターフェース部と、内部ネットワークへ接続するための少なくとも 2 種類以上の物理層の第 2 のインターフェース部と、前記第 2 のインターフェース部に接続されたクライアントに対し、アクセスに関する情報を付与するアクセス情報付与手段と、前記第 1 のインターフェース部と前記第 2 のインターフェース部とを制御する制御部とを具備し、前記制御部は、前記第 1 のインターフェース部と前記第 2 のインターフェース部との間、あるいは、第 2 のインターフェース部間を介して情報の送受信を行うとともに、前記第 2 のインターフェース部にクライアントが接続されたと確認した場合に前記アクセス情報付与手段により前記クライアントにアクセスに関する情報を付与することを特徴とするネットワーク接続機器。

【請求項 2】 前記アクセスに関する情報は、少なくとも IP アドレスであることを特徴とする請求項 1 に記載のネットワーク接続機器。

【請求項 3】 前記 IP アドレスの数を可変にし、接続されるクライアント数を制御できることを特徴とする請求項 2 に記載のネットワーク接続機器。

【請求項 4】 外部ネットワークへ接続するための少なくとも 1 種類の物理層の第 1 のインターフェース部と、内部ネットワークへ接続するための少なくとも 2 種類以上の物理層の第 2 のインターフェース部と、前記第 1 のインターフェース部を介して接続されたインターネットサービスプロバイダから、アクセスに関する情報を取得するアクセス情報取得手段と、前記第 1 のインターフェース部と前記第 2 のインターフェース部とを制御する制御部とを具備し、前記制御部は、前記第 1 のインターフェース部と前記第 2 のインターフェース部との間、あるいは、第 2 のインターフェース部間を介して情報の送受信を行うとともに、前記第 1 のインターフェース部がインターネットサービスプロバイダに接続したと確認した場合に前記アクセス情報取得手段によりアクセスに関する情報を取得することを特徴とするネットワーク接続機器。

【請求項 5】前記第 2 のインターフェース部に接続しているクライアントの MAC アドレスに対して、インターネットサービスプロバイダより前記アクセスに関する情報を取得することを特徴とする請求項 4 に記載のネットワーク接続機器。

【請求項 6】前記アクセスに関する情報は、少なくとも IP アドレスであることを特徴とする請求項 4、5 に記載のネットワーク接続機器。

【請求項 7】外部ネットワークへ接続するための少なくとも 1 種類の物理層の第 1 のインターフェース部と、内部ネットワークへ接続するための少なくとも 2 種類以上の物理層の第 2 のインターフェース部と、前記第 1 のインターフェース部を介して接続されたインターネットサービスプロバイダから、第 1 のアクセスに関する情報を取得するアクセス情報取得手段と、前記第 2 のインターフェース部に接続されたクライアントに対し、第 2 のアクセスに関する情報を付与するアクセス情報付与手段と、前記第 1 のインターフェース部と前記第 2 のインターフェース部とを制御する制御部とを具備し、前記制御部は、前記第 1 のインターフェース部と前記第 2 のインターフェース部との間、あるいは、第 2 のインターフェース部間を介して情報の送受信を行うとともに、前記第 1 のインターフェース部がインターネットサービスプロバイダに接続したと確認した場合に前記アクセス情報取得手段により第 1 のアクセスに関する情報を取得するとともに、前記第 2 のインターフェース部にクライアントが接続されたと確認した場合に前記アクセス情報付与手段により前記クライアントに第 2 のアクセスに関する情報を付与することを特徴とするネットワーク接続機器。

【請求項 8】前記第 2 のインターフェース部に接続しているクライアントの MAC アドレスに対して、インターネットサービスプロバイダより前記アクセスに関する情報を取得することを特徴とする請求項 7 に記載のネットワーク接続機器。

【請求項 9】前記第 1 のアクセスに関する情報は、第 1 の IP アドレスであり、前記第 2 のアクセスに関する情報は、第 2 の IP アドレスであることを特徴とする請求項 7、8 に記載のネットワーク接続機器。

【請求項 10】前記第 2 の IP アドレスの数を可変にし、接続されるクライア

ント数を制御できることを特徴とする請求項 9 に記載のネットワーク接続機器。

【請求項 1 1】さらに、前記第 1 の IP アドレスと前記第 2 の IP アドレスとを交換する IP アドレス変換手段を有することを特徴とする請求項 9、1 0 に記載のネットワーク接続機器。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は家庭内や小規模のオフィスなどに存在する複数のネットワーク端末をインターネットなどの外部ネットワークに接続するネットワーク機器に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年、インターネットの爆発的な普及に伴い、家庭内や小規模オフィスなどに存在する複数のパーソナルコンピュータ（以下、PC と称する）を集約してインターネットに接続したいという要望が急速に高まっている。

【0 0 0 3】

図 6 は、従来のネットワークシステムのブロック図である。図において、1 0 1 はインターネットであり、1 0 2 は小規模オフィスなどで利用されるネットワーク機器としてのルータ、1 0 3 はオフィス内で閉じたネットワークを構成するイーサネット、1 0 4 a ～ 1 0 4 c はルータ 1 0 2 にイーサネット 1 0 3 により接続される複数の PC である。

【0 0 0 4】

このような従来のネットワークシステムにおいて、たとえば PC 1 0 4 a が電子メールを外部に対して発信しようとしたときには、PC 1 0 4 a からの電子メールに対応するデータがイーサネット 1 0 3 を介してルータ 1 0 2 に届き、ここからインターネット 1 0 1 へデータが送信されることとなる。このときに他の PC 1 0 4 b が同時に外部のインターネットにアクセスしようとした場合には、伝送線路であるイーサネット 1 0 3 が空いていたら送信できるし、PC 1 0 4 a により回線が利用されて塞がっている状態ならば空くまで送信を待ち、空いたこと

が確認された時点で外部のインターネットとのアクセスを開始することとなる。

【0 0 0 5】

クライアントである P C 1 0 4 a、P C 1 0 4 b、P C 1 0 4 c が同時に外部のインターネットにアクセスすることはできるが、1 台で行うときよりも伝送速度的には遅くなる。

【0 0 0 6】

他方で、家庭内においては複数存在する A V 機器、あるいは電話、ファクシミリ等を含めた情報機器は、本来的には各々独立して使用されているが、これらについてもネットワーク化されることが望まれている。

【0 0 0 7】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特に家庭にある複数の P C を集約して外部ネットワークに接続しようという場合には、家庭内にイーサネットの配線を張り巡らせることは困難であり、従来に無い簡易で、融通性のあるネットワークシステムを設定する必要がある。

【0 0 0 8】

本発明は上記従来の問題点を解決するもので、簡易で、融通性のあるネットワークシステムを構築することができ、かつ、簡単に利用することができるネットワーク接続機器を提供することを目的としている。

【0 0 0 9】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明は、ネットワーク接続機器において、外部ネットワークへ接続するための少なくとも 1 種類の物理層の第 1 のインターフェース部と、内部ネットワークへ接続するための少なくとも 2 種類以上の物理層の第 2 のインターフェース部と、前記第 2 のインターフェース部に接続されたクライアントに対し、アクセスに関する情報を付与するアクセス情報付与手段と、前記第 1 のインターフェース部と前記第 2 のインターフェース部とを制御する制御部とを具備し、前記制御部は、前記第 1 のインターフェース部と前記第 2 のインターフェース部との間、あるいは、第 2 のインターフェース部間を介して情報の送

受信を行うとともに、前記第 2 のインターフェース部にクライアントが接続されたと確認した場合に前記アクセス情報付与手段により前記クライアントにアクセス情報を付与することを特徴とした。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項 1 に記載の発明は、外部ネットワークへ接続するための少なくとも 1 種類の物理層の第 1 のインターフェース部と、内部ネットワークへ接続するための少なくとも 2 種類以上の物理層の第 2 のインターフェース部と、第 2 のインターフェース部に接続されたクライアントに対し、アクセスに関する情報を付与するアクセス情報付与手段と、第 1 のインターフェース部と第 2 のインターフェース部とを制御する制御部とを具備し、制御部は、第 1 のインターフェース部と第 2 のインターフェース部との間、あるいは、第 2 のインターフェース部間を介して情報の送受信を行うとともに、第 2 のインターフェース部にクライアントが接続されたと確認した場合にアクセス情報付与手段によりクライアントにアクセス情報を付与することを特徴とするネットワーク接続機器であって、外部ネットワークへ接続するインターフェースと、内部ネットワークについて複数種類のインターフェースに対応することができ、簡易で、融通性のあるネットワークシステムを構築することができるとともに、本発明のネットワーク接続機器に接続する子機（端末）について、アドレス等の設定をすることなく接続するだけで使用することができるという極めて簡単な使い方を提供することができる。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 に記載の発明は、アクセスに関する情報は、少なくとも IP アドレスであることを特徴とする請求項 1 に記載のネットワーク接続機器であって、IP アドレスが自動的にクライアントに付与されるので、ユーザーは煩雑なネットワーク設定作業を行うことなく、単に端末を本発明のネットワーク接続機器に接続するだけで使用することができるようになる。

【 0 0 1 2 】

請求項 3 に記載の発明は、IP アドレスの数を可変にし、接続されるクライアント数を制御できることを特徴とする請求項 2 に記載のネットワーク接続機器で

あって、クライアントの数を制限することによって、通信データ量を制限することができ安定した通信ができるようになる。

【 0 0 1 3 】

請求項 4 に記載の発明は、外部ネットワークへ接続するための少なくとも 1 種類の物理層の第 1 のインターフェース部と、内部ネットワークへ接続するための少なくとも 2 種類以上の物理層の第 2 のインターフェース部と、第 1 のインターフェース部を介して接続されたインターネットサービスプロバイダから、アクセスに関する情報を取得するアクセス情報取得手段と、第 1 のインターフェース部と第 2 のインターフェース部とを制御する制御部とを具備し、制御部は、第 1 のインターフェース部と第 2 のインターフェース部との間、あるいは、第 2 のインターフェース部間を介して情報の送受信を行うとともに、第 1 のインターフェース部がインターネットサービスプロバイダに接続したと確認した場合にアクセス情報取得手段によりアクセスに関する情報を取得することを特徴とするネットワーク接続機器であって、外部ネットワークへ接続するインターフェースと、内部ネットワークについて複数種類のインターフェースに対応することができ、簡易で、融通性のあるネットワークシステムを構築することができるとともに、本発明のネットワーク接続機器を、インターネットサービスプロバイダに接続するだけで自動的にアクセスに関する情報を得ることができ、アドレス等の設定をすることなく使用することができるという極めて簡単な使い方を提供することができる。

【 0 0 1 4 】

請求項 5 記載の発明は、第 2 のインターフェース部に接続しているクライアントの MAC アドレスに対して、インターネットサービスプロバイダよりアクセスに関する情報を取得することを特徴とする請求項 4 に記載のネットワーク接続機器であって、インターネットサービスプロバイダより複数のアクセス情報を得ることができ、クライアントが直接インターネットに接続した効果を得ることができ、クライアントはインターネットを利用したネットワークゲーム等を行うことができる。

【 0 0 1 5 】

請求項 6 記載の発明は、アクセスに関する情報は、少なくとも IP アドレスであることを特徴とする請求項 4、5 に記載のネットワーク接続機器であって、IP アドレスが自動的にネットワーク接続機器に付与されるので、ユーザーは煩雑なネットワーク設定作業を行うことなく、単に本発明のネットワーク接続機器をインターネットサービスプロバイダに接続するだけで使用することができるようになる。

【 0 0 1 6 】

請求項 7 に記載の発明は、外部ネットワークへ接続するための少なくとも 1 種類の物理層の第 1 のインターフェース部と、内部ネットワークへ接続するための少なくとも 2 種類以上の物理層の第 2 のインターフェース部と、第 1 のインターフェース部を介して接続されたインターネットサービスプロバイダから、第 1 のアクセスに関する情報を取得するアクセス情報取得手段と、第 2 のインターフェース部に接続されたクライアントに対し、第 2 のアクセスに関する情報を付与するアクセス情報付与手段と、第 1 のインターフェース部と第 2 のインターフェース部とを制御する制御部とを具備し、制御部は、第 1 のインターフェース部と第 2 のインターフェース部との間、あるいは、第 2 のインターフェース部間を介して情報の送受信を行うとともに、第 1 のインターフェース部がインターネットサービスプロバイダに接続したと確認した場合にアクセス情報取得手段により第 1 のアクセスに関する情報を取得するとともに、第 2 のインターフェース部にクライアントが接続されたと確認した場合にアクセス情報付与手段によりクライアントに第 2 のアクセスに関する情報を付与することを特徴とするネットワーク接続機器であって、外部ネットワークへ接続するインターフェースと、内部ネットワークについて複数種類のインターフェースに対応することができ、簡易で、融通性のあるネットワークシステムを構築することができるとともに、本発明のネットワーク接続機器に接続する子機（端末）について、アドレス等の設定をすることなく接続するだけで使用することができる上、本発明のネットワーク接続機器を、インターネットサービスプロバイダに接続するだけで自動的にアクセスに関する情報を得ることができ、アドレス等の設定をすることなく使用することができるという、ネットワーク接続機器に関するあらゆる煩雑なアクセスに関する設

定作業をすることなく極めて簡単な使い方を提供することができる。

【 0 0 1 7 】

請求項 8 記載の発明は、第 2 のインターフェース部に接続しているクライアントの MAC アドレスに対して、インターネットサービスプロバイダよりアクセスに関する情報を取得することを特徴とする請求項 7 に記載のネットワーク接続機器であって、インターネットサービスプロバイダより複数のアクセス情報を得ることができ、クライアントが直接インターネットに接続した効果を得ることができ、クライアントはインターネットを利用したネットワークゲーム等を行うことができる。

【 0 0 1 8 】

請求項 9 に記載の発明は、第 1 のアクセスに関する情報は、第 1 の IP アドレスであり、第 2 のアクセスに関する情報は、第 2 の IP アドレスであることを特徴とする請求項 5 に記載のネットワーク接続機器であって、第 2 の IP アドレスが自動的にクライアントに付与される上、第 1 の IP アドレスも自動的にネットワーク接続機器に付与されるので、ユーザーは煩雑なネットワーク設定作業を行うことなく、単に本発明のネットワーク接続機器をインターネットサービスプロバイダに接続し、端末を本発明のネットワーク接続機器に接続するだけで、煩雑なアドレスに関する設定作業をすることなく、使用することができるようになる。

【 0 0 1 9 】

請求項 1 0 に記載の発明は、第 2 の IP アドレスの数を可変にし、接続されるクライアント数を制御できることを特徴とする請求項 7 に記載のネットワーク接続機器であって、クライアントの数を制限することによって、通信データ量を制限することができ安定した通信ができるようになる。

【 0 0 2 0 】

請求項 1 1 に記載の発明は、さらに、第 1 の IP アドレスと第 2 の IP アドレスとを変換する IP アドレス変換手段を有することを特徴とする請求項 9、1 0 に記載のネットワーク接続機器であって、第 1 の IP アドレスと第 2 の IP アドレスとを変換することで 1 つの第 1 の IP アドレスを各 LAN インターフェース

に接続された複数のクライアント（子機）で共有したり、第 1 の IP アドレスを直接クライアントが使用したりすることができる。

【 0 0 2 1 】

以下、本発明の実施の形態について説明する。

【 0 0 2 2 】

（実施の形態 1）

図 1 は本発明の実施の形態 1 におけるネットワーク接続機器のブロック図である。

【 0 0 2 3 】

1 は管理部、2 は制御部、3 は表示部であり、LCD 等の表示装置や LED 等が適用される。4 は記憶部であり、半導体メモリや磁気メモリ、光メモリ等から構成されている。5-1 から 5-N までは外部のネットワークへ接続するための複数種類の物理層からなる WAN (Wide Area Network: 広域ネットワーク) インターフェース部、6-1 から 6-N までは内部のネットワークに接続するための少なくとも 2 種類以上の物理層からなる LAN インターフェース部である。

【 0 0 2 4 】

WAN インターフェース部 5-1 ~ 5-N の物理層として、イーサネット、電話線、光ファイバー、電力線、同軸ケーブル、無線等から選択され、LAN インターフェース部 6-1 ~ 6-N の物理層として、イーサネット、電話線、光ファイバー、電力線、無線等から選択される。無線としては、電波や赤外線等が利用される。

【 0 0 2 5 】

それぞれの LAN インターフェース部 6-1 ~ 6-N に接続された端末から発信されたデータは WAN インターフェース部 5-1 ~ 5-N を通って外部ネットワークに出て行くことができ、逆に WAN インターフェース部 5-1 ~ 5-N を通って来た外部ネットワークからのデータは、LAN インターフェース部 6-1 ~ 6-N に接続された端末へ着信することになる。この時、制御部 2 はルーティング機能を有し、プロトコル変換やアドレス変換等を行う。

【 0 0 2 6 】

また、例えば LAN インターフェース部 6-1 に接続された子機と 6-N に接続された子機との間でデータをやり取りすることができる。この場合 LAN インターフェース部 6-1 と 6-N とは同じ物理層を持つインターフェース部でも異なる物理層を持つインターフェース部でも良く、同じ物理層を持つインターフェース部の場合には制御部 2 はハブとしても機能し、異なる物理層を持つインターフェース部の場合には制御部 2 はブリッジとしても機能する。

【 0 0 2 7 】

次に実施の形態 1 のネットワーク接続機器の動作について説明する。

【 0 0 2 8 】

管理部 1 は WAN インターフェース部 5 を介して接続しているインターネットサービスプロバイダ（以下 ISP）からグローバル IP アドレスを自動的に取得する機能を有するとともに、各 LAN インターフェース部 6-1 ～ 6-N に接続されたクライアント（子機）に対し、あらかじめネットワーク接続機器本体に設定されたプライベート IP アドレス、サブネットマスク、ゲイトウェイアドレス等のアクセスに関する情報を自動的に付与する機能を有している。また、この時、管理部 1 はグローバル IP アドレスとプライベート IP アドレスとを変換することで 1 つのグローバル IP アドレスを各 LAN インターフェース部 6-1 ～ 6-N に接続された複数のクライアント（子機）で共有することができる。

【 0 0 2 9 】

また、プライベート IP アドレスの数を可変とし、接続されるクライアント数を制限できるようにすることにより、通信データ量を制限することができ安定した通信ができるようになる。

【 0 0 3 0 】

また、必要に応じて ISP から取得したグローバル IP アドレスを接続しているクライアント（子機）に対して直接設定する機能を持ち、ユーザーはグローバル IP アドレスが必要なアプリケーションを実行させることができる。取得したグローバル IP アドレスが複数ある場合は、子機に対して直接グローバル IP アドレスを付与したり、接続された子機により共有したりすることができる。

【0031】

この場合、通常はISPから取得するグローバルIPアドレスは、1つのMACアドレスに対して割り当てられるため、本発明のネットワーク機器は接続されている子機のMACアドレスを自動的に取得し、ISPに対して複数のMACアドレスが有るように見せかけることで、複数のグローバルIPアドレスを取得する機能を有している。

【0032】

また、本発明はLANインターフェース部を本実施の形態に限定するものではなく、インターフェースの物理層の種類及びその数を規定するものではない。

【0033】

(実施の形態2)

図2は本発明の実施の形態2におけるネットワーク接続機器のブロック図である。管理部31、制御部32、表示部33、記憶部34、WAN側のイーサネットインターフェース部35、LAN側のイーサネットインターフェース部36、電話線インターフェース部37は実施の形態1と同様である。38は本体の接続コネクタ部、39はモジュールの接続コネクタ部、40はモジュールの制御部、41は無線インターフェース部、42はアンテナ、43は無線LANユニットである。

【0034】

本実施の形態では、WANインターフェース部としてイーサネットインターフェースを取ることで、接続機器を例えばケーブルモデムやADSLモデム等自由に選択することができる。また、LANインターフェース部として無線、イーサネット、電話線を用いているが、各LANインターフェース部のデータの転送速度はそれぞれイーサネットの転送速度である10Mbps以上を有することにより各インターフェース間のデータのやり取りをデータの遅延伴うことなく行うことができ、動画や音声データ等のアイソクロナスデータを伝送するのに非常に有効である。

【0035】

本実施の形態では、LANインターフェース部の一部あるいは全部をモジュ-

ル化することで着脱可能な構成にしており、一例として無線LANユニット43を着脱可能な構成を示した。このように、LANユニットを着脱可能とすることで、家庭内に配置されている種々雑多の情報機器の接続に必要なインターフェースが最初の段階で揃っていないなくとも、後になって用意することができるというフレキシブルな使い方をすることが可能である。また、必要なLANインターフェース部を選択することができるとともに、無線LANユニット43のように高価なインターフェースをオプションとすることによりネットワーク接続機器本体のコストを削減するという効果を有する。また、例えば接続コネクタ部38、39をPCMCIAの規格に準拠させることにより、モジュール化した無線LANユニット43はPCカードスロットを有する機器例えばノート型のコンピュータで利用可能となり、汎用性が増すといった効果もある。

【0036】

また、本実施の形態のように無線LANユニット43側にも制御部40を設けることにより、処理負荷を分散させることができネットワーク接続機器本体の制御部32の処理負荷を低減することができる。

【0037】

図3は本発明の実施の形態2におけるネットワーク接続機器の管理部のブロック図である。

【0038】

図において、管理部31は、DHCPクライアント手段301と、DHCPサーバ手段302を有している。DHCPクライアント手段301は、WAN側のイーサネットインターフェース部35を介して、図示せぬISP（インターネットサービスプロバイダ）のサーバと接続され、このサーバ中の機能であるDHCP（Dynamic Host Configuration Protocol）サーバ機能との連携によりISPにアクセスすることによって自動的にIPアドレスを取得できるようになっている。

【0039】

また、DHCPサーバ手段302は、LAN側のインターフェースである、LAN側のイーサネットインターフェース部36、電話線インターフェース部37

、無線インターフェース部 4 1 を介して図示せぬクライアントに接続され、このクライアントに対して IP アドレスや、サブネットマスク、ゲートウェイアドレス等のアクセスに関する情報を付与するという DHCP サーバとしての機能を果たす。

【 0 0 4 0 】

図 4 は本発明の実施の形態 2 におけるネットワーク接続機器の外観図である。図において、3 3 は表示部、3 5 は WAN 側のイーサネットインターフェース部、3 6 は LAN 側のイーサネットインターフェース部、3 7 は電話線インターフェース部、3 8 は本体の接続コネクタ部、3 9 は無線 LAN ユニットの接続コネクタ部、4 3 は無線 LAN ユニット、4 4 は無線 LAN ユニットのイジェクト用ボタン、4 5 は無線 LAN ユニットのカバー用の蓋、4 6 は切り替えスイッチであり、接続先として PC あるいはハブの切り替えを行う。通常、接続先の機器によりユーザーはストレートケーブルとクロスケーブルを使い分けねばならないが、切り替えスイッチ 4 6 により同一のケーブルを使用することができる。

【 0 0 4 1 】

ユーザーが直接に端末とネットワーク接続機器とを接続するというように送信・受信の関係で接続したい場合は、切り替えスイッチ 4 6 を”PC 側”にする。また、ネットワーク接続機器をハブに接続する場合は切り替えスイッチ 4 6 を”HUB 側”にすることでクロスタイプとストレートタイプの 2 種のケーブルを準備する必要がなくなり、ユーザーにとって簡便である。

【 0 0 4 2 】

表示部 3 3 は、それぞれのインターフェースが作動中に点滅するように構成されている。図中で明らかなように、各インターフェースはオプションとして用意される無線 LAN ユニット 4 3 のインターフェース以外は全てネットワーク接続機器本体の一側面に配置されている。これは、使用される環境が家庭内や小規模オフィスであり、接続されるネットワーク接続線が乱れないようにネットワークに使用される接続線を一まとめに束ねやすいように考慮されている。

【 0 0 4 3 】

また、無線 LAN ユニットのカバー用の蓋 4 5 は、無線 LAN ユニット 4 3 に

対する不用意な衝撃をさけるために設けられている。

【0044】

図5は本発明の実施の形態2におけるネットワーク接続機器に装着する無線LANユニットの外観図である。図において、モジュール化した無線LANユニット43は、PCカード規格に準拠したモジュールの接続コネクタ39を有するので、PCカードスロットを有する機器例えばノート型のコンピュータで利用可能となり、汎用性が増すといった効果もある。

【0045】

なお、モジュール側である無線LANユニット43に制御部を含まない構成を取ることも当然可能である。

【0046】

次に実施の形態2のネットワーク接続機器の動作について説明する。

【0047】

管理部31のDHCPクライアント手段301はWAN側のイーサネットインターフェース部35を介して接続しているISP（インターネットサービスプロバイダ）のDHCPサーバからグローバルIPアドレスを自動的に取得する。また、管理部31のDHCPサーバ手段302は、LAN側のインターフェースである、LAN側のイーサネットインターフェース部36、電話線インターフェース部37、無線インターフェース部41を介して接続されたクライアント（子機）に対し、あらかじめネットワーク接続機器本体に設定されたプライベートIPアドレス、サブネットマスク、ゲイトウェイアドレス等のアクセスに関する情報を自動的に付与する。また、この時、管理部31はグローバルIPアドレスとプライベートIPアドレスとを変換することで1つのグローバルIPアドレスをLAN側のインターフェースである、LAN側のイーサネットインターフェース部36、電話線インターフェース部37、無線インターフェース部41を介して接続された複数のクライアント（子機）で共有することができる。

【0048】

また、プライベートIPアドレスの数を可変とし、接続されるクライアント数を制限できるようにすることにより、通信データ量を制限することができ安定し

た通信ができるようになる。

【0049】

また、必要に応じてISPから取得したグローバルIPアドレスを接続しているクライアント（子機）に対して直接設定する機能を持ち、ユーザーはグローバルIPアドレスが必要なアプリケーションを実行させることができる。取得したグローバルIPアドレスが複数ある場合は、子機に対して直接グローバルIPアドレスを付与したり、接続された子機により共有したりすることができる。

【0050】

この場合、通常はISPから取得するグローバルIPアドレスは、1つのMACアドレスに対して割り当てられるため、本発明のネットワーク機器は接続されている子機のMACアドレスを自動的に取得し、ISPに対して複数のMACアドレスが有るように見せかけることで、複数のグローバルIPアドレスを取得する機能を有している。

【0051】

また、本発明はLANインターフェース部を本実施の形態に限定するものではなく、インターフェースの物理層の種類及びその数を規定するものではない。

【0052】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、外部ネットワークへ接続するための少なくとも1種類の物理層の第1のインターフェース部と、内部ネットワークへ接続するための少なくとも2種類以上の物理層の第2のインターフェース部と、前記第2のインターフェース部に接続されたクライアントに対し、アクセスに関する情報を付与するアクセス情報付与手段と、前記第1のインターフェース部と前記第2のインターフェース部とを制御する制御部とを具備し、前記制御部は、前記第1のインターフェース部と前記第2のインターフェース部との間、あるいは、第2のインターフェース部間を介して情報の送受信を行うとともに、前記第2のインターフェース部にクライアントが接続されたと確認した場合に前記アクセス情報付与手段により前記クライアントにアクセス情報を付与することを特徴とするネットワーク接続機器としたので、外部ネットワークへ接続するインターフェースと

、内部ネットワークについて複数種類のインターフェースに対応することができ、簡易で、融通性のあるネットワークシステムを構築することができる。

【0053】

また、本発明のネットワーク接続機器に接続される端末は、自動的にアクセス情報が付与されるので、煩雑な設定作業などを行うことなく、簡単にネットワークを組むことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態1におけるネットワーク接続機器のブロック図

【図2】

本発明の実施の形態2におけるネットワーク接続機器のブロック図

【図3】

本発明の実施の形態2におけるネットワーク接続機器の管理部のブロック図

【図4】

本発明の実施の形態2におけるネットワーク接続機器の外観図

【図5】

本発明の実施の形態2におけるネットワーク接続機器に装着する無線LANユニットの外観図

【図6】

従来のネットワークシステムのブロック図

【符号の説明】

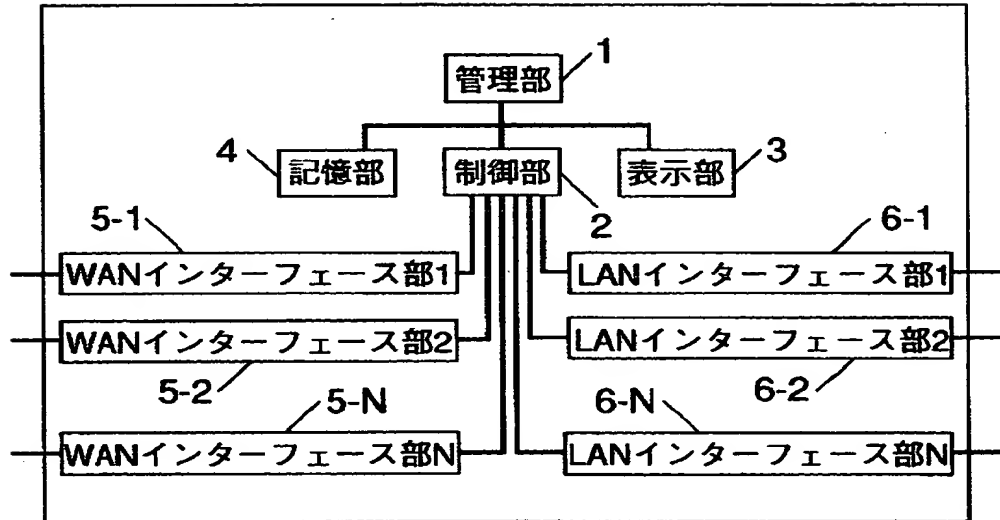
- 1 管理部
- 2 制御部
- 3 表示部
- 4 記憶部
- 5 WANインターフェース部
- 6 LANインターフェース部
- 35 WAN側のイーサネットインターフェース部
- 36 LAN側のイーサネットインターフェース部

- 3 8 本体の接続コネクタ部
- 3 9 モジュールの接続コネクタ部
- 4 0 モジュールの制御部
- 4 1 無線インターフェース部
- 4 2 アンテナ
- 4 3 無線 LAN ユニット
- 4 4 無線 LAN ユニットのイジェクト用ボタン
- 4 5 無線 LAN ユニットのカバー用の蓋
- 4 6 切り替えスイッチ

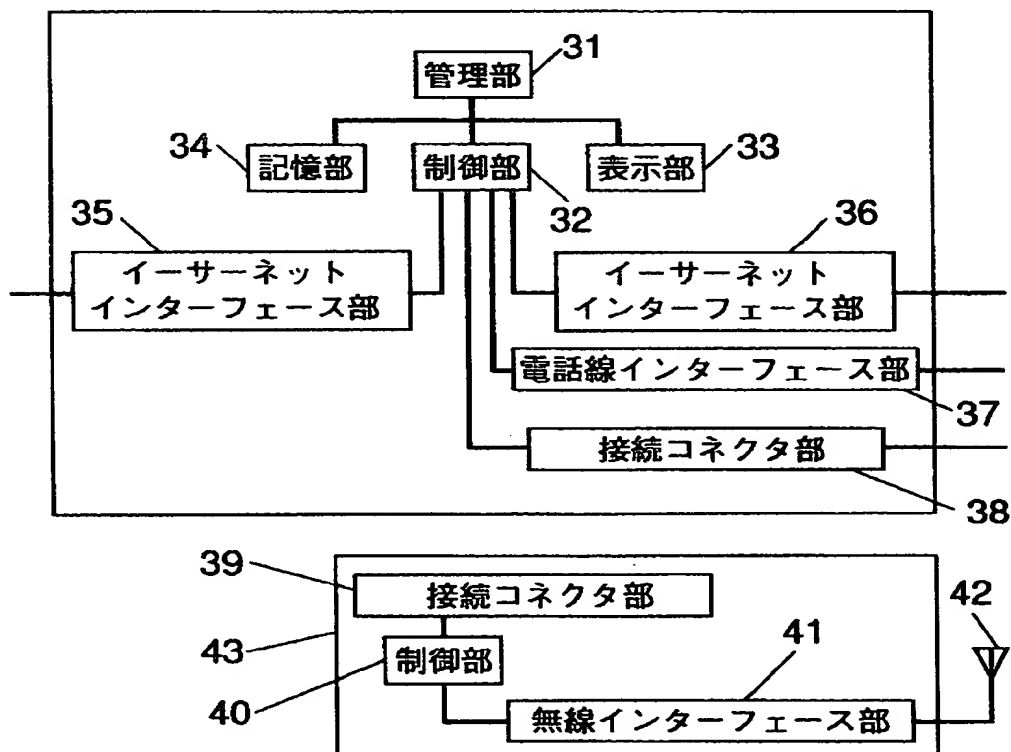
【書類名】

図面

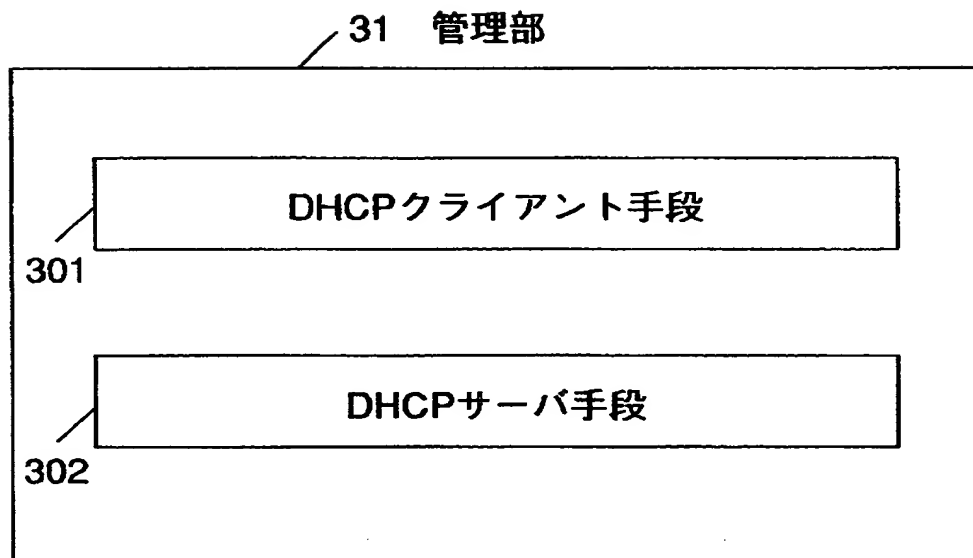
【図 1】



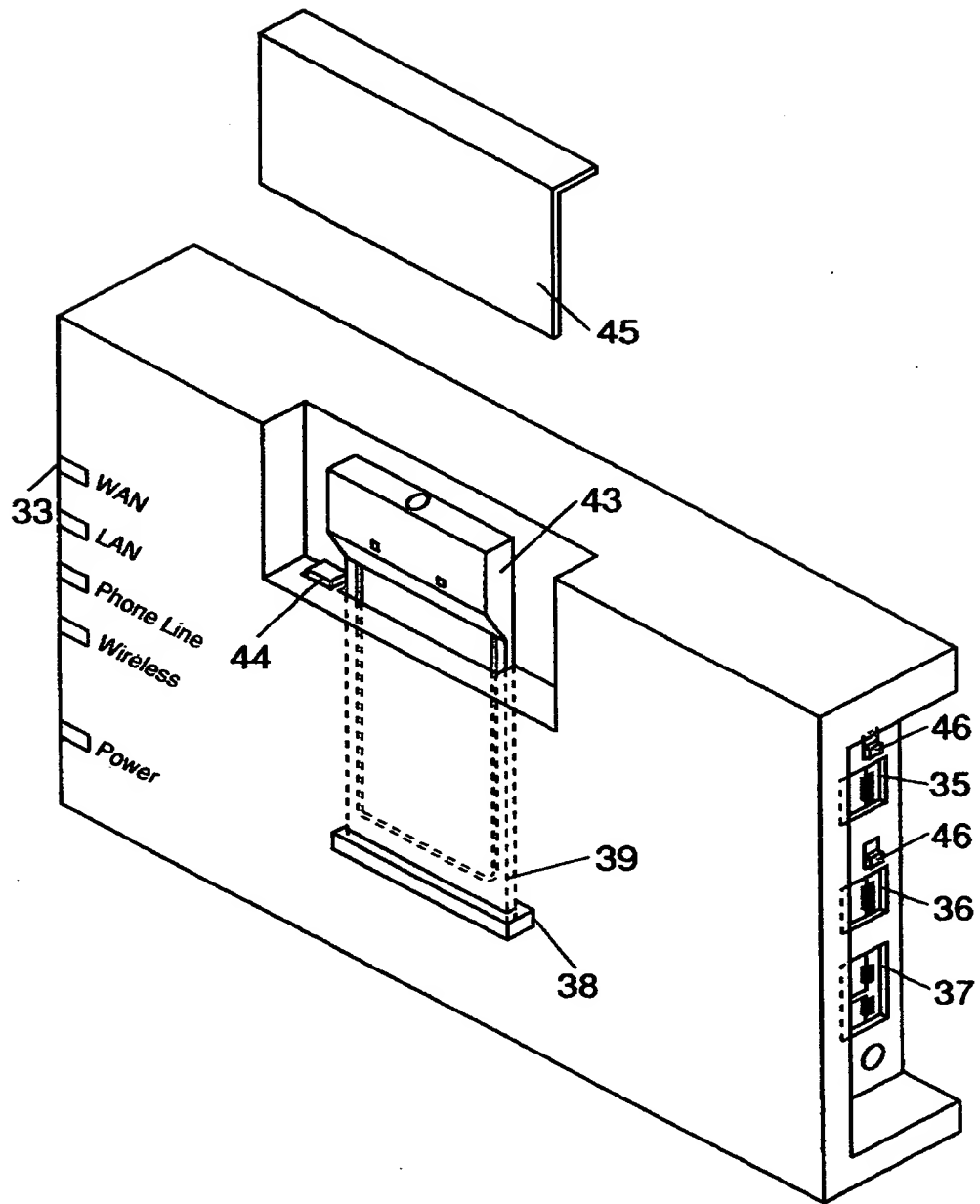
【図 2】



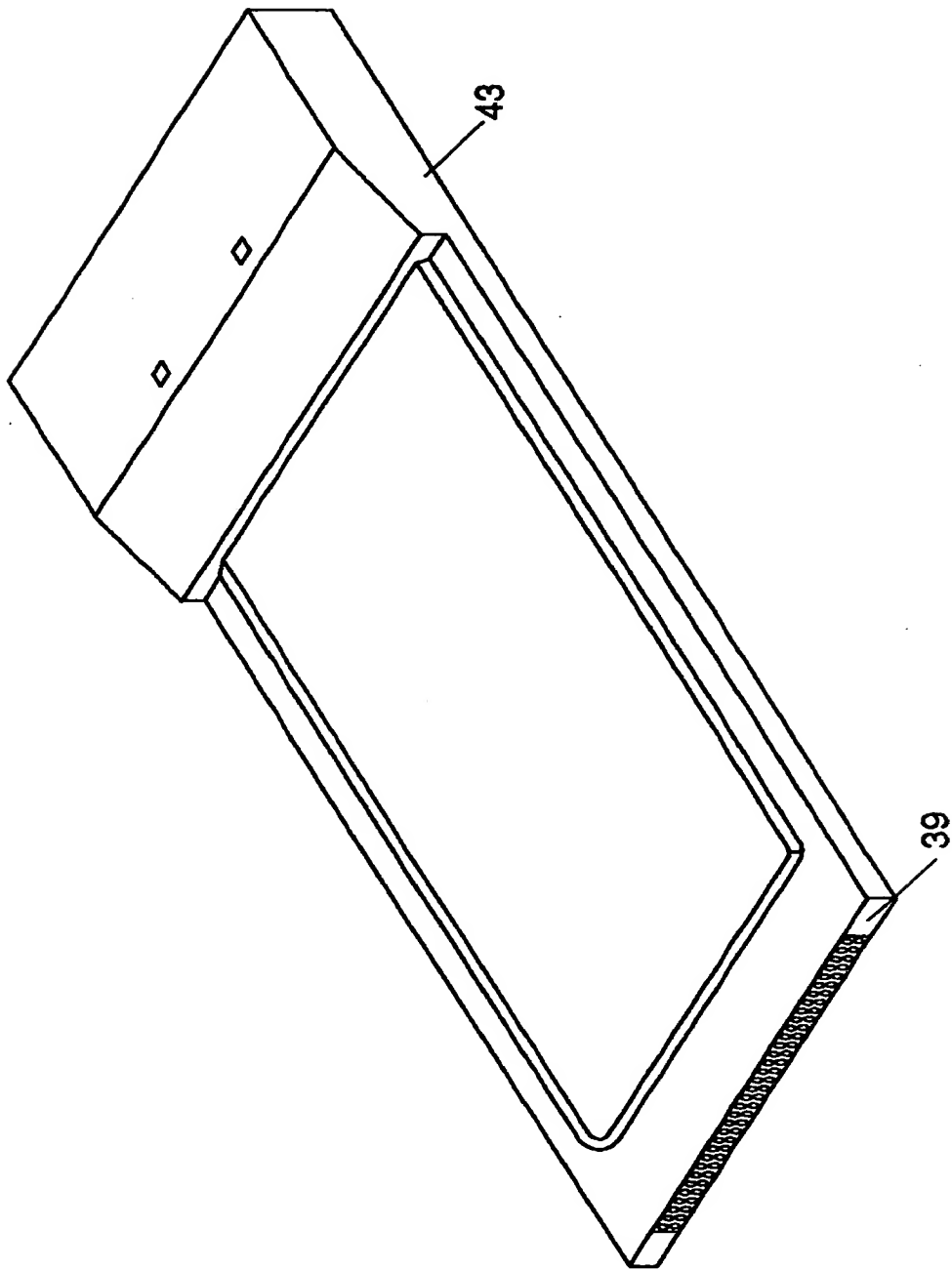
【図 3】



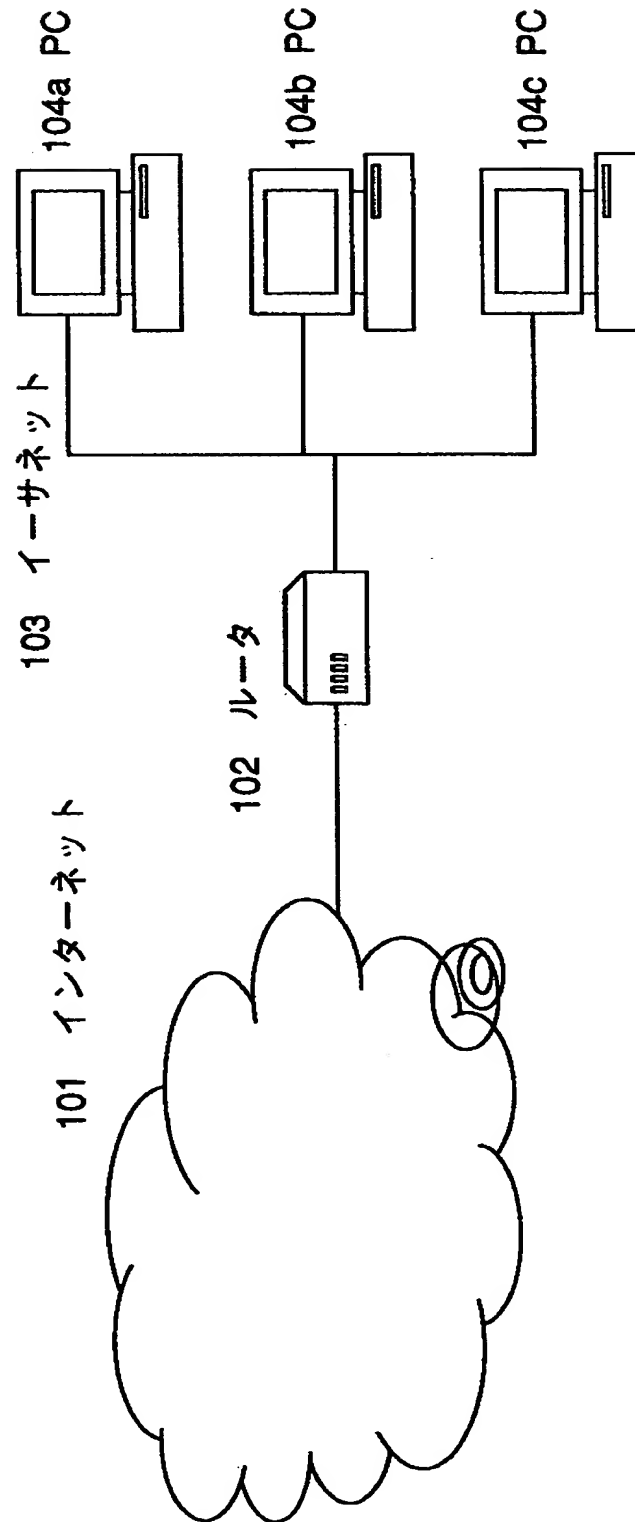
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡易で、融通性のあるネットワークシステムを構築することができ、かつ、簡単に利用することができるネットワーク接続機器を提供することを目的としている。

【解決手段】 外部ネットワークへ接続するための第 1 のインターフェース部 5 と、内部ネットワークへ接続するための少なくとも 2 種類以上の物理層の第 2 のインターフェース部 6 と、第 2 のインターフェース部 6 に接続されたクライアントに対し、アクセスに関する情報を付与するアクセス情報付与手段と、第 1 インターフェース部 5 と第 2 インターフェース部 6 とを制御する制御部 2 とを具備し、制御部 2 は、第 1 のインターフェース部 5 と第 2 のインターフェース部 6 との間を介して情報の送受信を行うとともに、第 2 のインターフェースにクライアントが接続されたと確認した場合にアクセス情報付与手段によりクライアントにアクセス情報を付与する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名 松下電器産業株式会社